

### Technisierter Alltag oder veralltäglichte Technik? Wie die Strukturierungstheorie für techniksoziologische Fragestellungen nutzbar gemacht werden kann

Kolonko, Tina

Veröffentlichungsversion / Published Version

Arbeitspapier / working paper

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Kolonko, T. (2009). *Technisierter Alltag oder veralltäglichte Technik? Wie die Strukturierungstheorie für techniksoziologische Fragestellungen nutzbar gemacht werden kann*. (Working Papers kultur- und techniksoziologische Studien, 02/2009). Duisburg: Universität Duisburg-Essen Campus Duisburg, Fak. für Gesellschaftswissenschaften, Institut für Soziologie. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-408864>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

#### Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



# **KULTUR- UND TECHNIKSOCIOLOGISCHE STUDIEN**

no 02/2009





**Working Papers**  
**kultur- und techniksoziologische Studien**

bis 2011: [http://www.uni-due.de/soziologie/compagna\\_wpkts](http://www.uni-due.de/soziologie/compagna_wpkts)  
seit 2012: <http://www.uni-due.de/wpkts>  
no 02/2009

Herausgeber:  
Diego Compagna, Karen Shire  
Layout:  
Vera Keyzers

Kontaktadresse:  
Universität Duisburg-Essen  
Institut für Soziologie  
Diego Compagna  
[diego.compagna@uni-duisburg-essen.de](mailto:diego.compagna@uni-duisburg-essen.de)

Ein Verzeichnis aller Beiträge befindet sich hier:  
<http://www.uni-due.de/wpkts>

ISSN 1866-3877  
(Working Papers kultur- und techniksoziologische Studien)

**Working Papers kultur- und techniksoziologische Studien – Copyright**

This online working paper may be cited or briefly quoted in line with the usual academic conventions. You may also download them for your own personal use. This paper must not be published elsewhere (e.g. to mailing lists, bulletin boards etc.) without the author's explicit permission.

Please note that if you copy this paper you must:

- include this copyright note
- not use the paper for commercial purposes or gain in any way

You should observe the conventions of academic citation in a version of the following form:

Author (Year): Title. In: Working Papers kultur- und techniksoziologische Studien (no xx/Year). Ed.: Diego Compagna / Karen Shire, University Duisburg-Essen, Germany, at: <http://www.uni-due.de/wpkts>

**Working Papers kultur- und techniksoziologische Studien – Copyright**

Das vorliegende Working Paper kann entsprechend der üblichen akademischen Regeln zitiert werden. Es kann für den persönlichen Gebrauch auch lokal gespeichert werden. Es darf nicht anderweitig publiziert oder verteilt werden (z.B. in Mailinglisten) ohne die ausdrückliche Erlaubnis des/der Autors/in.

Sollte dieses Paper ausgedruckt oder kopiert werden:

- Müssen diese Copyright Informationen enthalten sein
- Darf es nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden

Es sollten die allgemein üblichen Zitationsregeln befolgt werden, bspw. in dieser oder einer ähnlichen Form:

Autor/in (Jahr): Titel. Working Papers kultur- und techniksoziologische Studien (no xx/Jahr). Hrsg.: Diego Compagna / Karen Shire, Universität Duisburg-Essen, Deutschland, in: <http://www.uni-due.de/wpkts>



## **Vorwort**

In der Reihe "Working Papers kultur- und techniksoziologische Studien" (WPktS) soll einerseits, die diesbezügliche Forschung, die am Lehrstuhl von Prof. Karen Shire (Ph.D.) erfolgt dokumentiert werden, andererseits NachwuchswissenschaftlerInnen, die eine sehr gute Abschlussarbeit in einem vornehmlich kultur- *und* techniksoziologischen Rahmen verortet haben, die Möglichkeit gegeben werden diese in Form eines Aufsatzes einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Eine soziologische Betrachtung von Technik zeichnet sich unter anderem dadurch aus, dass das Bedingungsverhältnis zwischen den technischen Artefakten und den sozialen Kontexten, in die jene eingebettet sind, als ein interdependentes sowie zu beiden Seiten hin jeweils gleichermaßen konstitutives angesehen wird. Diesem Wesenszug soziologischer Perspektiven auf Technik trägt der Titel dieser Reihe Rechnung, insofern von einer kulturellen Einfärbung von Technik sowie - vice versa - eines Abfärbens von technikhärenten Merkmalen auf das Soziale auszugehen ist. Ungeachtet dessen schieben sich zwischen den vielfältigen Kontexten der Forschung, Entwicklung, Herstellung, Gewährleistung und Nutzung zusätzliche Unschärfen ein, die den unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen und Orientierungen dieser Kontexte geschuldet sind: In einer hochgradig ausdifferenzierten Gesellschaft ist das Verhältnis von Sozialem und Technik von teils je spezifischen Ent- und Rückbettungsprozessen gezeichnet. Die vorliegende Working Paper Reihe möchte mit jeder Ausgabe einen (kleinen) Beitrag zur Klärung dieses verschlungenen Verhältnisses leisten.

Die Reihe WPktS erscheint nur Online; jede Ausgabe kann als PDF-Dokument hier <http://www.uni-due.de/wppts> heruntergeladen werden.

Die Herausgeber

Duisburg, im März 2008

## **Technisierter Alltag oder veralltäglichte Technik? Wie die Strukturierungstheorie für techniksoziologische Fragestellungen nutzbar gemacht werden kann**

***Tina Kolonko***

Universität Hamburg, Institut für Allgemeinmedizin / t.kolonko@uke.uni-hamburg.de

### **Keywords**

Technikdeterminismus, Sozialkonstruktivismus, Strukturierungstheorie, Technik und Alltag, Technik als Regel-Ressourcen-Komplex

### **Abstract**

Das vorliegende Paper stellt eine theoretische und exemplarisch empirische Auseinandersetzung mit dem Verhältnis von Mensch und Technik dar. Der teilweise in einigen Ansätzen bis heute noch konstatierte Dualismus zwischen Mensch und Technik soll unter der Verwendung der Strukturierungstheorie von Anthony Giddens aufgelöst werden. Hierzu erfolgt unter anderem eine Auseinandersetzung mit verschiedenen technikdeterministischen und sozialdeterministischen Ansätzen. Technik wird unter der Verwendung der Theorie der Strukturierung verstanden als ein Komplex von Regeln und Ressourcen und kann in das Modell der Dimensionen des Sozialen von Giddens integriert werden. Akteur und Technik stehen somit in einem wechselseitigen Verhältnis zueinander und nicht in einem deterministischen. Relevant sind in diesem Zusammenhang die alltäglichen Verwendungsweisen von Technik durch die Akteure. Im Rahmen einer Kooperation der Universität Duisburg-Essen mit dem Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme der Fraunhofer Gesellschaft Duisburg, konnte für die vorliegende Studie das "intelligente Haus" (inHaus) für eine exemplarisch-empirische Untersuchung zur Veralltäglichung von Technisierungsprozessen genutzt werden.

### **1. Einleitung**

Technik stellt einen integralen Bestandteil der Gesellschaft dar. Es ist unproblematisch zu behaupten, dass eine Gesellschaft ohne Technik nicht denkbar ist. Sowohl im Arbeitsbereich als auch im privaten Kontext erscheint der Umgang mit Technik als normal und wenig irritierend. Die Verwendung von Technik ist alltäglich geworden.

Vor nur wenigen Jahrzehnten noch war es dagegen beispielsweise in Deutschland nicht alltäglich, das Telefon als Kommunikationsmittel zu benutzen (vgl. Rammert 1993: 116f). Wie kommt es dazu, dass der Umgang mit Technik heute als so normal und alltäglich empfunden wird?

Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich mit dem Verhältnis von Technik und Gesellschaft. Einige überwiegend ältere techniksoziologische Ansätze, die den Zusammenhang von

Technik und Gesellschaft untersuchen, gehen dabei von einem deterministischen Verhältnis aus. Bei dieser Sichtweise scheint entweder die Technik die gesellschaftliche Entwicklung zu determinieren oder aber Technik unterliegt der Willkür gesellschaftlicher Konstruktionsweisen.

Hier dagegen soll Technik in Anlehnung an die Strukturierungstheorie von Giddens als Regel-Ressourcen-Komplex konzeptualisiert werden. Desweiteren wird von einem wechselseitigen Verhältnis von Gesellschaft und Technik ausgegangen. Ein solches Modell ermöglicht unter anderem eine Analyse der Strukturierungsleistung von Alltag und Arbeit durch Technik. Anhand einer empirischen Untersuchung sollen Technisierungsprozesse des Alltags bzw. Veralltäglichungsprozesse von Technik exemplarisch dargestellt werden. Eine techniksoziologische Untersuchung von Alltag und Technik in Kooperation mit dem Institut für mikroelektronische Schaltungen und Systeme der Fraunhofer Gesellschaft Duisburg erfolgte im inHaus Duisburg.

## 2. Technik als Institution

Technik und Gesellschaft stehen nicht in einem dualistischen Verhältnis zueinander. Eine Konzeption von 'Technik als Umwelt der Gesellschaft' oder 'Technik als Produkt der Gesellschaft' wäre lediglich dazu geeignet, einen deterministischen Zugang zu dem Gesellschaft-Technik-Verhältnis zu finden. In diesem Zusammenhang postuliert Hennen einen Technikbegriff, der Technik als gesellschaftliche Institution' begreift. Eine solche Technikbezeichnung ermöglicht es, sowohl technische Einflüsse auf gesellschaftliche Strukturen zu untersuchen als auch die gesellschaftliche Konstruktion von Technik zu analysieren (vgl. Hennen 1992: 10, 23, 43f). Hennen begreift Technik als ein soziales Phänomen, als einen sozialen Tatbestand, der zum einen durch gesellschaftliches Handeln reproduziert wird und zum anderen seinerseits wiederum gesellschaftliche Strukturen produziert. Als Institution kann Technik insofern begriffen werden, als dass technische Artefakte routinisierte soziale Handlungsmuster in materieller Form darstellen. Hierbei wird die Habitualisierung von Handlungsabläufen als ein wesentlicher Aspekt der Technikaneignung seitens menschlicher Akteure überhaupt gesehen (vgl. Hennen 1992: 109).

Insofern also die habitualisierten sozialen Handlungsabläufe in technischen Artefakten enthalten sind, kann von technischen Artefakten als gesellschaftliche Institutionen gesprochen werden, denn: "Institutionalisierung setzt Habitualisierung des Handelns voraus" (Hennen 1992: 159). Rammert betont dabei, dass als eine Voraussetzung der Institutionalisierung einer Technik zunächst gemeinsame Nutzungsdefinitionen auf gesellschaftlicher Ebene gefunden werden müssen. Hierbei muss ein allgemein gültiges Einverständnis über Bild und Nutzen des technischen Artefakts geschaffen werden, damit sich eine Technik im Alltagsleben etablieren kann. Sobald dieses Einverständnis über Kommunikationsprozesse und Diskurse gefunden wurde, bezeichnet auch Rammert technische Artefakte als sozialen Tatbestand (vgl. Rammert 2000: 101ff). Hennen beschreibt den Institutionalisierungsprozess, indem er mit der Schütz'schen Konzeption von Alltag arbeitet. Demnach wird Technik veralltäglicht, indem die Akteure die habitualisierten Handlungsabläufe, materialisiert in technischen Artefakten, in ihre Relevanzstrukturen aufnehmen und somit ihrerseits wieder neue habitualisierte Handlungsweisen schaffen. Er übernimmt dabei die Konzeption der 'Dualität von Struktur' von Giddens und sieht Technik als ein System von Regeln und Ressourcen (vgl. Hennen 1992: 237).

In welchem Sinne genau technische Artefakte als Regeln und Ressourcen bezeichnet werden können, erklärt Hennen jedoch nicht. Akteure beziehen sich in ihren Handlungen auf Regeln und Ressourcen und produzieren sowie reproduzieren somit die strukturellen Gegebenheiten. Werden technische Artefakte nun als Regeln und Ressourcen konzipiert, kann das nur im Zusammenhang mit Handlungen geschehen.

Um das Konzept von Technik als Regeln und Ressourcen genauer zu erläutern, erfolgt eine Auseinandersetzung mit der Konzeption von Giddens. Technische Artefakte sollen in diesem Kontext als Regel-Ressourcen-Komplexe verstanden werden.

### 3. Soziologie und Technik

Wie kann etwas Gegenständliches - ein Ding - als etwas Soziales gelten? Bereits die 'Klassiker' der Soziologie wie Weber, Durkheim und Marx waren sich darüber bewusst, dass Technik, resp. technische Artefakte, für den gesellschaftlichen Wandel und zum Ver-

stehen bzw. zur Erklärung gesellschaftlicher Phänomene eine bedeutende Rolle einnehmen.

Für Weber stellt moderne Technik den Prototyp rationalen Denkens dar. Umgang mit und Einsatz von Technik zielt ihm zufolge auf eine Effektsteigerung ab und stellt daher einen neuen Rationalitätstypus dar (vgl. Rammert 2000: 16ff; Degele 2002: 11). So gedacht, wird Technik als Mittel oder als Zweck eingesetzt, um bestimmte Ziele zu verfolgen. Weber betont dabei vor allem die Semantik der Technik, die während der Herstellung durch den menschlichen Akteur in die Maschine/ das technische Artefakt implementiert wird.

Für Karl Marx stellte die technische Entwicklung eine der Gesellschaft inhärente Entwicklung dar, um die Produktivkräfte zu entfalten. Für ihn waren vor allem die ökonomischen Bedingungen der Gesellschaft von Interesse. Seine Analysen und Untersuchungen der Kooperationsbeziehungen von Mensch und Maschine konzentrierten sich weitestgehend auf den Kontext der Arbeit (vgl. Rammert 1998: 11f).

Durkheim interessierte sich für Technik aufgrund ihrer Eigenschaft als versachlichte Sozialform. Technische Artefakte entsprächen sozialen Tatsachen und seien in ihrer Wirkung mit anderen sozialen Gebilden und Sozialordnungen vergleichbar (vgl. Degele 2002: 11; Rammert 2000: 17).

Obwohl - wie bereits dargelegt - die Gründerväter der Soziologie eine Bedeutung der Technik für gesellschaftliche Prozesse und Phänomene erkannten, wurde dieser Einfluss nicht weiter analysiert. Dies mag seine Ursachen darin finden, dass die Soziologie als junge Wissenschaft sich zunächst etablieren musste. Laut Rammert sahen sich die Gründerväter der Soziologie dazu "[...] gezwungen, das Soziale unabhängig vom Technischen zu begründen" (Rammert 1998: 12). Als einen weiteren Grund für diese 'Marginalisierung' von Technik benennt Rammert zudem die Separierung und Ausbildung einzelner Subdisziplinen der Soziologie (vgl. Rammert 2003: 14).

Erst seit etwa zwei Jahrzehnten beschäftigt sich die Soziologie wieder intensiver mit Fragen, die das Gesellschaft-Technik-Verhältnis betreffen (vgl. Degele 2002). Das For-



schungsinteresse fokussierte sich im weiteren Verlauf insbesondere auf die Handlungsträgerschaft von Technik.

Im Wesentlichen lassen sich innerhalb der Techniksoziologie drei Analyserichtungen zur Untersuchung des Verhältnisses von Technik und Gesellschaft differenzieren:

Zunächst die Technikfolgenabschätzung; hier werden Einflüsse und Folgen durch den Einsatz technischer Artefakte auf gesellschaftliche Entwicklungen untersucht. Oft wird infolge dessen eine technikdeterministische Sichtweise eingenommen. In diesen Theorieansätzen fungiert Technik als ein Sachzwang. Nach Hennen entspräche diese Perspektive einem Technikbegriff, der Technik als Umwelt der Gesellschaft begreift (vgl. Hennen 1992). Eine fast schon konträre Analyseperspektive nimmt die Technikgeneseforschung ein. In diesen Ansätzen wird zumeist von einer gesellschaftlichen Konstruiertheit von Technik ausgegangen - somit sei Technik ein gesellschaftliches Produkt (vgl. Hennen 1992). Die Konstruktionen sozio-technischer Konstellationen stellen - als dritte Analyseperspektive - einen Versuch dar, deterministische Erklärungsansätze zu überwinden (vgl. Rammert/Schulz-Schaeffer 2002: 22).

#### 4. Technikdeterminismus vs. Sozialdeterminismus

Grob zusammengefasst sind technikdeterministischen Theorieansätzen laut Degele drei Annahmen gemeinsam. Zum einen betonen sie die eigendynamische Entwicklung der Technik ('autonomous technology'). Weiter gehen sie davon aus, dass sich die Technik in ihrer Entwicklung verselbständigt. Die Entwicklung folge demnach einer eigenen Logik und zwingt diese der Gesellschaft auf. Als Resultat sehen technikdeterministische Ansätze den sozialen Wandel als technisch determiniert an.

"External necessities no longer determine technique. Technique's own internal necessities are determinative. Technique has become a reality in itself, self sufficient, with its special laws and its own determinations." (Ellul 1964: 134)

Deters unterscheidet technikdeterministische Theorien "[...] in eine Technik befürwortende, fortschrittsoptimistische und in eine technikkritische, fortschrittspessimistische Variante" (Deters 1999: 9).

Demgegenüber sehen sozialdeterministische und konstruktivistische Ansätze Technik als Objekt. Technische Artefakte und Technik werden als gesellschaftliches Produkt konzeptualisiert. Entsprechende Theorien sprechen der Technik eine immanente Eigenlogik ab. Innerhalb dieser Theorietradition gibt es sehr heterogene Ansätze. Zum einen existieren Beiträge, die als sozialdeterministisch bezeichnet werden können. Sie gehen davon aus, dass durch Technik Machtverhältnisse geschaffen werden. Sachen und Dinge werden als Politikum erachtet. Marcuse postuliert in seinem neomarxistischen ‚Der eindimensionale Mensch‘, dass Herrschaft bereits während des Konstruktionsprozesses in die Technik eingeschrieben wird (vgl. Degele 2002: 35). Derartige Vorstellungen von Technik als Politikum resultierten aus der Technokratiedebatte der 60er und 70er Jahre. Technik avanciert zum Träger von gesellschaftlichen Ideologien und erhält den Charakter einer Vermittlungsinstanz (vgl. Deters 1999: 21). Aufgrund der in ihr eingeschriebenen gesellschaftlichen Verhältnisse und Herrschaftsstrukturen ermöglicht sie zugleich deren Durchsetzung.

Sozialkonstruktivistische Ansätze hingegen negieren deterministische Sichtweisen und sehen das Verhältnis zwischen Technik und Gesellschaft eher als wechselseitig. Hierunter fallen z.B. Beiträge, die von Technologie als eigenem Wissenssystem ausgehen. Die Technikentwicklung ist dann abhängig von politischen, sozialen und ökonomischen Faktoren. Es gibt vor allem ein starkes wechselseitiges Verhältnis zwischen Wissenschaft (Stand des technischen Wissens) und Erfinder/Konstrukteur (vgl. Hennen 1992: 28). Technologie wird demnach als ein ‚kognitives Subsystem‘ aufgefasst.

Eher radikal-konstruktivistische Ansätze gehen von sozialen Aushandlungsprozessen aus, wodurch eine soziale Dynamik entsteht. Sie lehnen die Vorstellung ab, dass Technik einer Eigenlogik folge und die technische Entwicklung linear verlaufe; vielmehr wird von einer Verwobenheit sozialer, ökonomischer, wissenschaftlicher und politischer Faktoren ausgegangen. Pinch und Bijker veranschaulichen dies am Konstrukt "Fahrrad" (vgl. Hennen 1992: 34f). Als radikal werden derlei Konstruktionen bezeichnet, da sie eine beliebige Konstruktion durch die sozialen Akteure von Technik unterstellen (vgl. Weyer et al. 1997: 20f).

Sowohl technikdeterministischen als auch sozialdeterministischen Ansätzen ist gemein, dass sie sich im Wesentlichen mit Technik im industriellen Bereich beschäftigen. Untersu-

chungen von alltäglichen Technisierungsprozessen - nicht nur im beruflichen, sondern auch im privaten Bereich - treten tendenziell in den Hintergrund. Dabei übersehen derlei Ansätze die Relevanz gerade der alltäglichen Technikverwendung und -nutzung, durch welche sich die Techniken überhaupt erst gesellschaftlich etablieren können. Ohne eine Verlagerung auf die Handlungsperspektive der Akteure, ist es kaum möglich, die zum gesellschaftlichen Wandel beitragenden Prozesse zu analysieren. Technikdeterministische Ansätze klammern aber genau diese Perspektive aus. Ebenso lassen die sozialdeterministischen Ansätze wenig Raum den sozialen Wandel auf gesellschaftlicher Ebene zu erklären.

Um die Strukturierungsleistung von Alltag und Arbeit durch Technik zu erfassen, muss ein Konzept von Technik gefunden werden, welches Technik und Gesellschaft in einem nicht-dualistischen Zusammenhang sieht. Das hier vorgestellte Modell von Technik als Regel-Ressourcen-Komplex geht davon aus, dass Technik und Gesellschaft sich gegenseitig bedingen. Bevor das Modell vorgestellt wird, zunächst noch einige Aspekte zu Technik und Alltag.

## 5. Technik und Alltag

Besonders den Technisierungsprozessen innerhalb des industriellen Sektors wurde seitens der Soziologie ein starkes Forschungsinteresse entgegengebracht. Demgegenüber erschien der Bereich des Alltäglichen als Untersuchungsgegenstand zunächst weniger relevant, da hier Technisierungsprozesse mit einiger Verzögerung und scheinbar konfliktfrei verliefen (vgl. Degele 2002: 111; Braun 1992: 14).

Mittlerweile ist die technische Standardausstattung der Haushalte dem der Industrie vergleichbar (vgl. Degele 2002: 111). Rammert erläutert dagegen, dass es innerhalb der BRD erst spät zu einem technischen Wandel im häuslichen Alltag gekommen ist. Er schildert dies anhand der Implementierung des Telefons in den gesellschaftlichen Alltag. Obwohl das Telefon bereits innerhalb der Gesellschaft institutionalisiert war, dauerte es noch einige Jahre, bis es zur Standardausstattung der Haushalte dazu gehörte (Rammert 1993: 189, 196ff). Erklärt wird dieses Phänomen mit einer 'Widerständigkeit in den Kommunika-

tionskulturen'. Die Kommunikationskultur in Deutschland war demnach durch einen eher autoritären Kommunikationsstil gekennzeichnet. Die Medien waren vornehmlich 'Ein-Weg-Medien', wie Brief, Telegrafie oder Botendienste, während das Telefon einen demokratischen Kommunikationsstil zulässt. In diesem Zusammenhang bezeichnet Rammert es auch als ein 'Zwei-Weg-Medium' (vgl. Rammert 1993: 196ff). Er sieht einen deutlichen Zusammenhang, "[...] zwischen dem Wechsel der vorherrschenden Kommunikationsweise und der gesellschaftlichen Strukturierung des Alltagslebens [...]" (Rammert 1993: 195). Rammert schlussfolgert, dass eine neue Technik zunächst sozial angeeignet werden und in die alltäglichen Praktiken der Akteure übergehen muss, um sich gesellschaftlich durchsetzen zu können. Dabei können Technisierungsprozesse im außerberuflichen Alltag nicht mit den Prozessen verglichen werden, die im Arbeitsleben zu beobachten sind.

Innerhalb techniksoziologischer Debatten werden zumeist zwei Herangehensweisen zur Untersuchung des Verhältnisses von Technik und Alltag unterschieden. Dabei wird zwischen einer kulturtheoretischen Techniksoziologie (vgl. Degele 2002: 113; Braun 1992: 19) und einer 'realistischen' (vgl. Degele 2002: 119) bzw. einer Rationalisierungsthese (vgl. Braun 1992: 16) differenziert. Technisierungsprozesse und Aneignungsweisen werden aus kulturtheoretischer Perspektive als eigensinnig dargestellt. Demzufolge ist die Ausprägung der Aneignung abhängig von kulturellen Orientierungen der Nutzer, bzw. von kulturellen Leitbildern der Gesellschaft (vgl. Degele 2002).

Kontrovers dazu versteht eine realistische Herangehensweise Technik vielmehr als eine externale, dem handelnden Akteur gegenüberstehende Struktur. Der Akteur unterliegt hier einem Zwang (vgl. Degele 2002: 119). Obwohl innerhalb beider Debatten versucht wird, eine deterministische Analyseperspektive zu vermeiden, sieht Hennen hier eine Kontroverse zwischen einem 'rationalistisch-deterministischen' und einem 'instrumentalistisch-kulturalistischen' Erklärungsansatz (Schneider 1994: 545; vgl. Hennen 1992). Demnach sind auch innerhalb der Ansätze, die die Zusammenhänge von Technik und Alltag untersuchen, Dualismen vertreten.

Zudem wird in einigen Ansätzen eine Dichotomie bezüglich der Sphäre der Arbeit innerhalb von Organisationen einerseits und der Alltagswelt, die vornehmlich 'Freizeit', 'Privatsphäre', 'Haushalt', etc. (die 'sinnhafte Welt') umfassen soll, andererseits konstatiert.

Hörning spricht in diesem Zusammenhang von einem Imperialismustheorem, wobei den beiden Sphären jeweils unterschiedliche Handlungsrationitäten unterstellt werden (vgl. Hörning 1988: 53f). Alltag erscheint demnach sozialräumlich oder institutionell getrennt vom System bzw. der Rationalität der Arbeitswelt zu sein. An der konzeptionellen Trennung von System und Lebenswelt (Habermas) kritisiert Giddens:

"Wie Arbeit auch bestimmt sein mag, im umfassenden Sinn der Praxis oder im engeren als Umwandlung der Natur durch menschliche Tätigkeiten, ist sie nie (außer vielleicht im Zustand der Entfremdung) nur von instrumenteller Vernunft erfüllt, und Interaktion ist auch nicht bloß auf gegenseitiges Verstehen und ‚Konsensus‘ ausgerichtet, sondern auch auf die Realisierung von Zielen, die sich nicht selten gegenseitig ausschließen." (Giddens 1984: 82)

Um Veralltäglicung von Technik bzw. die Technisierungsprozesse des Alltags zu analysieren, muss in diesem Zusammenhang zum einen der strukturelle Rahmen mit seinen spezifischen Handlungslogiken berücksichtigt werden und zum anderen müssen die Handlungspraktiken der Akteure in die Analyse mit einbezogen werden.

Giddens konzeptualisiert in seiner Strukturierungstheorie keinen expliziten Alltagsbegriff. Dennoch spielt Alltag in seinem Ansatz eine besondere Rolle. Gerade oder bzw. erst durch die alltäglichen sozialen Praktiken über Raum und Zeit hinweg wird Struktur immer wieder produziert und reproduziert (vgl. Giddens 1997: 37). Mit seiner Konzeption der strukturellen Analyse verdeutlicht Giddens die Relevanz der jeweiligen Handlungskontexte, in denen sich die Akteure bewegen. Dabei orientieren sich Akteure in jeder Handlungssituation an bestimmten strukturellen Momenten. Es werden nicht verschiedene Rationalitäten lokalisiert, sondern diejenigen strukturellen Bedingungen analysiert, unter denen Akteure jeweils handeln. Die strukturellen Momente Signifikation, Herrschaft und Legitimation, an denen sich die Akteure orientieren, stehen laut Giddens grundsätzlich miteinander in Verbindung und seien nur analytisch voneinander zu trennen (vgl. Kießling 1988: 129; Giddens 1997: 84ff). Differenzen entstehen durch die Ausprägung der jeweiligen strukturellen Momente. So könnte davon ausgegangen werden, dass im Bereich des Arbeitsalltags eher die Elemente der Herrschaft und Legitimation dominieren, während im Freizeitalltag eher das Konzept der Signifikation überwiegt. Die verschiedenen Lebensbereiche sind dem englischen Sozialwissenschaftler zufolge sowohl durch instrumentelles Handeln gekennzeichnet, als auch von kommunikativen Handeln durchdrungen (vgl. Giddens 1984:



82). Die Differenzen erscheinen als graduelle; es gibt keine kategorische Trennung von System und Lebenswelt.

Giddens zufolge würde im Zuge der vermehrten Technisierung der Haushalte auf der strukturellen Ebene eine Verschiebung der jeweiligen Ausprägung der Strukturelemente, an denen sich die Akteure orientieren, erfolgen. Ergebnis dieser Verschiebung ist ein Wandel im alltäglichen Handeln der beteiligten Akteure. Diese müssen ihrerseits die Strukturen der Arbeitswelt in ihre Lebensweltstrukturen und den privaten Bereich integrieren. Auf der Seite des handlungspraktischen Wissens der Akteure gibt es demnach keinen Unterschied zwischen Arbeitsalltag und Freizeitalltag. Handeln am Arbeitsplatz ist für den Akteur ebenso Alltag wie sein Handeln in der Freizeit. Das bedeutet nicht, dass die beiden Lebensbereiche die gleiche Sinnhaftigkeit für den Akteur haben. Auch orientieren sich die Akteure im Rahmen der Arbeit an anderen Regeln und haben unter Umständen andere Ressourcen zur Verfügung als im privaten Alltag. Mit der Konvergenz der beiden Bereiche bezüglich des handlungspraktischen Wissens ist vornehmlich der routinehafte Charakter gemeint, dem die alltäglichen Handlungen unterliegen und die vom Individuum als Alltag empfunden werden.

## 6. Die Theorie der Strukturierung

Der vorliegende Beitrag sieht also Gesellschaft und Technik nicht in einem dualistischen Zusammenhang, vielmehr wird von einer wechselseitigen Beziehung von Technik und Gesellschaft/Akteur ausgegangen. Weder determiniert Technik die Gesellschaft noch wird Technik ausschließlich gesellschaftlich bestimmt. Wie kann dieser Dualismus überwunden werden? Dazu sollen hier die Vorzüge der Strukturierungstheorie von Anthony Giddens zur Untersuchung technikoziologischer Fragestellungen aufgezeigt werden. Anhand des Konzepts der Dualität von Struktur wird nicht nur verdeutlicht, dass Technik und Gesellschaft über soziale Praktiken, geregelt in Raum und Zeit, sich wechselseitig bedingen; diese intensivere Auseinandersetzung mit dem Regel-Ressourcen-Konzept von Giddens ist darüber hinaus notwendig, um das Verhältnis Mensch - Technik besser analysieren und vor allem Technisierungs- und Veralltäglichungsprozesse untersuchen zu können. Giddens versteht Handlung und Struktur nicht als gegensätzliche Dimensionen der gesell-

schaftlichen Realität, sondern als sich wechselseitig konstituierende Faktoren (vgl. Fuchs-Heinritz u.a. 1994; Hillmann 1994; Lamla 2003). Strukturen werden in dieser Theoriekonstruktion durch die sozialen Praktiken der Akteure immer wieder realisiert und aufrecht erhalten. Die Strukturierungstheorie von Giddens entwickelte sich ursprünglich aus seiner Auseinandersetzung mit den Methoden der Sozialwissenschaften. Finden objektivistische Ansätze den Zugang zur gesellschaftlichen Realität überwiegend auf der strukturellen Ebene und negieren dabei eine konstitutive Potenz des Akteurs, suchen subjektivistische Ansätze den Zugang fast ausschließlich über die Sinnhaftigkeit des Akteurs.

Sozialtheorie muss - Giddens zufolge - aber beides leisten können: Zum einen ist ein hermeneutischer Zugang zum Forschungsobjekt relevant; um sich aber vom Laienwissen darüber hinaus abzugrenzen und damit auch die Notwendigkeit und Erkenntnisgewinne der Sozialwissenschaften zu belegen, muss zudem auch eine strukturelle bzw. institutionelle Analyse erfolgen.

Für Giddens bestehen Strukturen nicht nur aus Zwängen, sondern aus Regeln und Ressourcen, wobei das Handeln der Akteure nicht nur eingeschränkt, sondern auch ermöglicht wird. "Struktur darf nicht mit Zwang gleichgesetzt werden: sie schränkt Handeln nicht nur ein, sondern ermöglicht es auch" (Giddens 1997: 78). Regeln und Ressourcen existieren dabei nur in Verbindung miteinander bzw. können nicht ohne Bezug aufeinander konzeptionalisiert werden (vgl. Giddens 1997: 69f; 1979: 65).

## 6.1 Regeln

Regeln stellen für Giddens an Konventionen orientierte Handlungsoptionen dar. Er beschreibt die Regel als verallgemeinerbares Verfahren und vergleicht dieses mit mathematischen Formeln bzw. Funktionen:

"[...] verallgemeinerbar, weil sie für eine Reihe von Kontexten und Anlässen Anwendung finden kann; ein Verfahren, weil sie die methodische Fortschreibung einer bestimmten Reihenfolge erlaubt." (Giddens 1997: 72)

Dies verdeutlicht gerade eine gewisse Flexibilität im Umgang mit Regeln, insofern sie auch in Kontexten Anwendung finden können, die der Ursprungssituation nicht entsprechen

(vgl. Tucker 1998: 81). Aufgrund der Konventionsgebundenheit, können Regeln einen einschränkenden Charakter in Bezug auf die Entscheidungsautonomie eines Akteurs haben. In dieser Hinsicht konstituieren sie zum einen Sinn und beziehen sich zum anderen zugleich auf die Sanktionierung sozialer Verhaltensweisen (vgl. Giddens 1997: 69f). Der englische Sozialwissenschaftler unterteilt Regeln implizit in zwei Aspekte: In normative Elemente und in Signifikationscodes. Regeln, die zur Reproduktion von Signifikationsstrukturen notwendig sind, können als konstitutive Regeln bezeichnet werden. Als regulative Regeln lassen sich Regeln bezeichnen, die Legitimationsstrukturen dauerhaft reproduzieren (vgl. Schulz-Schaeffer 2000: 174). Allerdings ist diese Unterscheidung der zwei verschiedenen Aspekte von Regeln in der Theorie der Strukturierung eher implizit formuliert. Tatsächlich tut sich Giddens zunächst schwer, Regeln so zu konzeptualisieren, dass es zum einen konstitutive Regeln und zum anderen auch regulative Regeln gibt. Für die Konzeption der Dreiteilung der Dimensionen des Sozialen (Signifikation, Herrschaft und Legitimation) scheint jedoch eine explizite Aufteilung von Regeln in konstitutive (der Signifikation zugeteilt) und regulative (Aspekte der Legitimation) angemessen. Demnach wären auf der Interaktionsebene die konstitutiven Regeln der Kommunikation zugeteilt, dem Machtaspekt entsprächen Ressourcen und Sanktionen implizieren die Reproduktion von regulativen Regeln. Müller schreibt dazu:

"Dieser naheliegenden Lesart verweigert sich Giddens [...] jedoch, weil er zwar zwischen Bedeutungskonstitution und Sanktionierung unterscheiden möchte, die Differenzierung von zwei Typen von Regeln aber expressis verbis ablehnt." (Müller 1993: 181)

Laut Giddens sind für den Sozialwissenschaftler diejenigen Regeln am bedeutungsvollsten, die der Reproduktion institutionalisierter Praktiken inhärent sind. Er schreibt ihnen folgende Hauptmerkmale zu:

intensiv	:	stillschweigend	:	informell	:	schwach sanktioniert
oberflächlich	:	diskursiv	:	formalisiert	:	stark sanktioniert

Abbildung 1: Regeln (Quelle: Giddens 1997: 74)

Intensive Regeln sind in großen Teilen des Alltagslebens enthalten. Als Beispiel für intensive Regeln nennt er Sprachregeln, da sie in jeder Interaktion Anwendung finden.

Seinen Regelbegriff entwickelte der Brite aus einer Auseinandersetzung mit linguistischen und philosophischen Theorien zur Sprache und Sprachregeln. Besonders beeinflusst hat ihn der Philosoph Ludwig Wittgenstein mit seinem späteren Werk, den ‚Philosophischen Untersuchungen‘. Er bezieht sich dabei auf das Zitat: "Einen Satz verstehen, heißt, eine Sprache verstehen. Eine Sprache verstehen, heißt, eine Technik beherrschen" (Wittgenstein 1984: 344). Giddens leitet daraus ab, dass Sprachregeln als "methodisch angewandte Verfahren" in den sozialen Praktiken integriert sind (Giddens 1997: 72). Um eine Regel zu verfolgen, ist es demnach nicht nötig, diese auch auf Nachfrage ausdrücklich formulieren zu können. Diese Auffassung entlehnt Giddens den Arbeiten Winchs (vgl. Giddens 1984: 54).

An dem Beispiel der Grammatik einer Sprache verdeutlicht Giddens die zwei verschiedenen Dimensionen von Struktur (Zwang und Ermöglichung). Dies kann folgendermaßen erläutert werden: Die Sprache ist ein Werkzeug zur Kommunikation. Innerhalb der Sprache gibt es bestimmte Verwendungsregeln: Die Grammatik. Wenn nun ein Akteur eine Sprache erlernt, beinhaltet dies zwei Komponenten. Zum einen ist er an die Regeln der Grammatik gebunden, was auch als Zwang bezeichnet werden könnte. Zum anderen kann er aber durch die regelkonforme Anwendung der Sprache mit anderen Akteuren relativ problemlos kommunizieren, was den ermöglichenden Aspekt der Grammatik darstellt.

## 6.2 Ressourcen

Innerhalb der Strukturierungstheorie werden Ressourcen in alloкатive Ressourcen und autoritative Ressourcen unterteilt:

"Allokative Ressourcen beziehen sich auf die Fähigkeiten - oder genauer auf Formen des Vermögens zur Umgestaltung -, welche Herrschaft über Güter oder materielle Phänomene ermöglichen. Autoritative Ressourcen beziehen sich auf Typen des Vermögens zur Umgestaltung, die Herrschaft über Personen oder Akteure generieren." (Giddens 1997: 86)

<b>Allokative Ressourcen</b>	<b>Autoritative Ressourcen</b>
1. Materielle Aspekte der Umwelt (Rohmaterialien, materielle Machtquellen)	1. Organisation von Raum und Zeit, wie diese für soziales Handeln relevant werden (raum-zeitliche Konstitution von Wegen und Regionen)
2. Materielle Produktions-/Reproduktionsmittel (Produktionsinstrumente, Technologie)	2. Produktion und Reproduktion des Körpers (Organisation in Beziehung von Menschen in gegenseitiger Gemeinschaft)
3. Produzierte Güter (Erzeugnisse, die durch ein Zusammenwirken von 1. und 2. entstanden sind)	3. Organisation von Lebenschancen (Konstitution von Chancen der Entwicklung und des Ausdrucks des Selbst)

Abbildung 2: Ressourcen (Quelle: Giddens 1997: 316)

Sie sind Machtmittel bzw. Fähigkeiten, die in den Handlungen menschlicher Akteure zur Anwendung kommen. Ressourcen stellen in dieser Hinsicht die Mittel bereit, die es dem Akteur ermöglichen, effektiv in das soziale Geschehen eingreifen zu können (vgl. Lamla 2003). Dabei sind Ressourcen die Modalitäten, die auf der Ebene der Strukturelemente die Herrschaftsstrukturen produzieren und reproduzieren. Für Giddens spielen Ressourcen vor allem in der Ausdehnung von Raum und Zeit eine Rolle, aufgrund ihrer Speicherbarkeit (vgl. Lamla 2003: 316).

"Speicherung' ist ein Mittel des 'Bindens' von Raum und Zeit, das auf der Handlungsebene die bewußte Handhabung eines Zukunftsentwurfs und die Erinnerung an eine verfloßene Vergangenheit voraussetzt." (Giddens 1997: 319)

Er veranschaulicht dies unter anderem am Beispiel von Lagerungstechniken (Lebensmittelagerung). Aufgrund dieser Techniken ist es einer Gesellschaft über einen längeren Zeitraum hinweg möglich, eine konstante Versorgungssituation bzw. eine Produktivitätserhöhung zu gewährleisten (Giddens 1997: 317). Auch die Speicherung autoritativer Ressourcen ist für die gesellschaftliche Entwicklung relevant. In diesem Sinne sind Regeln und Ressourcen auch dadurch gekennzeichnet, dass sie innerhalb der alltäglichen Praktiken Raum und Zeit miteinander verbinden (vgl. Tucker 1998: 85). Als autoritative Ressourcen sind Informationen, Kenntnisse und Wissen speicherbar, vor allem in Informations- und Kommunikationstechnologien.



Ohne den Rückgriff auf autoritative Ressourcen ist der Gebrauch von allokativen Ressourcen kaum denkbar. Der englische Sozialwissenschaftler bezeichnet alloкатive und autoritative Ressourcen als ‚Hebel des sozialen Wandels‘ (vgl. Giddens 1997: 317). Schulz-Schaeffer kritisiert an dem Konzept der autoritativen Ressourcen, dass diese, als aufbewahrbar gemachte Informationen, nichts anderes darstellen, als formulierte Regeln. Giddens, der sich gegen eine Exteriorität von Strukturen ausspricht, konzipiere jedoch so implizit autoritative Ressourcen als Regeln:

"Der springende Punkt ist, dass Giddens formulierten Regeln hier unter der Hand eine Bedeutung zumisst, die er ihnen zuvor abgesprochen hatte. Während er explizierte Regeln dort, wo es ihm um die Widerlegung der Durkheim'schen Exteriorität sozialer Struktur geht, zu sekundären Interpretationen vorgängiger erklärt und ihnen ein eigenes Gewicht bei der Strukturierung sozialer Zusammenhänge weitgehend abspricht, ist eine solche eigenständige Bedeutung formulierter Regeln hier implizit vorausgesetzt." (Schulz-Schaeffer 2000: 177f)

Insgesamt erscheint daher das Regel-Ressourcen-Konzept von Giddens etwas irritierend. Auch Lamla resümiert, dass Regeln, als verallgemeinbare Algorithmen, dem Handelnden als Mittel zur Verfügung stehen und insofern ebenso als Ressourcen gelten können (vgl. Lamla 2002: 53). Ein Rückgriff auf die anfangs vorgestellte Definition von Regeln und Ressourcen sollte in diesem Zusammenhang ausreichen, um dennoch an dem Konzept im Giddensschen Sinne fest zu halten: Ressourcen sind nicht ohne Regeln zu denken und umgekehrt. Insofern kann eine Trennung der beiden Konzepte auch nur auf analytischer Ebene erfolgen. Da technische Artefakte hier als Regel- und Ressourcen-Komplexe gedacht sind, spielt diese Kritik eher eine geringfügige Rolle.

An dieser Stelle soll nun eine Reflexion zum Verständnis der Strukturen (Regel und Ressourcen) als rein virtuelle erfolgen. Da Giddens Strukturen einerseits als bestehend aus Regeln und Ressourcen konzeptualisiert und auf der anderen Seite zugleich davon ausgeht, dass Strukturen lediglich eine virtuelle Existenz innerhalb der sozialen Praktiken besitzen, erscheint es zunächst schwer, die allokativen Ressourcen als Strukturmomente aufzufassen. In Bezug auf die Materialität der allokativen Ressourcen betont Giddens daher:

"Einige Formen allokativer Ressourcen (etwa wie Rohstoffe, Land usw.) scheinen eine ‚reale Existenz‘ in einer Weise zu haben, von der ich behauptet habe, daß Strukturmomente

als ganze sie nicht besitzen. In dem Sinne, wie sie eine Raum-Zeit-Präsenz haben, ist dies offensichtlich in einer bestimmten Weise der Fall. Doch ihre ‚Materialität‘ berührt nicht den Umstand, daß diese Phänomene zu Ressourcen in der Art und Weise, wie ich diesen Terminus hier verwende, nur dann werden, wenn sie in die Strukturierungsprozesse einbezogen sind." (Giddens 1997: 86)

Somit erklärt Giddens, dass auch die Ressourcen, die materieller Art sind, als Strukturmomente betrachtet werden können, insofern sie in Strukturierungsprozesse eingelagert sind. Dies geschieht, indem Akteure sich in ihren Handlungen auf diese beziehen.

Einbezogen in Strukturierungsprozesse werden diese Ressourcen durch die Einbettung in soziale Praktiken der Akteure. Insofern können Akteure sich in ihrem Handeln auf materielle Ressourcen beziehen und somit Strukturen produzieren und reproduzieren. Akteure nehmen in ihren Handlungen Bezug auf Regeln und nutzen Ressourcen, um Handlungsmacht zu erlangen. Durch diese Bezugnahme werden Strukturen immer wieder produziert und reproduziert; Regeln und Ressourcen sind in den Handlungsstrom implementiert. Relevant sind dabei nicht die Einzelhandlungen der Akteure, sondern der kontinuierliche Verhaltensstrom sozialer Praktiken.

Hierbei stellt sich die Frage, inwieweit Technik als Regel-Ressourcen-Komplex konzeptualisiert werden kann. Giddens betrachtet Strukturen in seiner Theorie nicht als etwas dem Handeln äußerliches, sondern diese sind in den sozialen Praktiken als virtuelle Strukturen enthalten.

## 7. Ein Modell von Technik als Regel-Ressourcen-Komplex

Regeln sind laut Giddens verallgemeinerbare Verfahren, an denen sich Akteure in ihrem Handeln orientieren können. In technischen Artefakten sind solche Regeln enthalten. Insofern befinden sich Gesellschaft und gesellschaftliche Strukturen in den Techniken. Genau so wie Algorithmen und Formeln, lassen sich durch die Verwendung von Technik bestimmte Situationen bewältigen. Dabei muss die zu bewältigende Situation nicht der Ausgangssituation entsprechen. Genau wie Regeln sind auch technische Artefakte bis zu einem gewissen Grad variabel einsetzbar. Die Technikverwendung geschieht immer in einem bestimmten raumzeitlichen Kontext und ist nicht unabhängig vom strukturellen Rah-

men der Gesellschaft. Als ein grundlegendes Motiv des Alltagshandelns bezeichnet Hennen die Tendenz, unsichere Situationen in routinisierte und erfolgsgarantierte Situationen umzuwandeln (vgl. Hennen 1992: 6). Technikverwendung bedeutet, alltäglich gewordene Praktiken im Handlungsstrom auf technische Artefakte zu verteilen bzw. die Handlungsweisen der Techniken in die eigenen Routinetätigkeiten zu implementieren. Um Handlungsunsicherheiten zu vermeiden, werden die Teilhandlungen technischer Artefakte veralltäglicht. Die menschlichen Akteure integrieren diese in ihre alltäglichen Praktiken. Hierbei können sie die Technik nicht in beliebiger Art und Weise verwenden, da die Aneignung der Umgangsweise, seitens des menschlichen Akteurs erfordert wird. Besonders avancierte Techniken setzen ein bestimmtes Wissen voraus, dass zur Bedienung notwendig wird (vgl. Hennen 1992: 175). Darüber hinaus ist Technik in ihrer Sinnsetzung und die Verwendungsweise immer auch schon gesellschaftlich codiert (vgl. Hennen 1992: 175). Durch diese Codierung schreibt die Technik eine bestimmte Umgangsweise vor. Ein technisches Artefakt wurde konstruiert, um eine Handlung zu übernehmen. Relevant als Regel-Ressourcen-Komplex wird die Technik erst, insofern sie in die sozialen Praktiken der menschlichen Akteure integriert werden und somit in Strukturierungsprozesse.

Das Beispiel der Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT) mit dem Hosentascheninkompatiblen Schlüsselanhänger verdeutlicht dies. Das System bzw. das Netzwerk kann nur funktionieren, wenn die Akteure (menschliche Akteure) sich auch an den Regeln orientieren, die der Hotelbesitzer vorgibt ('Schlüssel abgeben an der Rezeption'). Zur Lösung eines sozialen Problems reicht die Implementation einer Technik alleine nicht aus.

Verkürzt dargestellt beschreibt die ANT lediglich das entstandene Netzwerk und bezieht Verhaltensabweichungen seitens menschlicher Akteure nicht mit ein. Mit der Auffassung von Technik als Regel-Ressourcen-Komplex im Giddensschen Sinne lassen sich die Bezugsmomente der Akteure bestimmen, die dazu führen, dass das 'Schlüsselanhängerkonzept' aufgeht. Ein schwerer Schlüsselanhänger lässt sich nicht so einfach in die Alltagspraktiken der Akteure integrieren. Insofern wird er möglicherweise als Störfaktor betrachtet.

Die regulative Regel, die dem Anhänger implizit ist, wird dem Individuum nicht unbedingt als eine solche offenbar. Jedoch ist ihm die Regel bewusst, dass er den Schlüsselanhä-

nger abgeben soll, insofern dies kommuniziert wurde. Der entscheidende Unterschied von ANT und der Strukturierungstheorie liegt in der Handlungsmächtigkeit des menschlichen Akteurs. Er ist in der Lage Entscheidungen zu treffen: In dieser Hinsicht entscheidet also der Akteur, ob er den Anhänger mitnehmen will oder nicht. Durch eine Befragung des Akteurs lässt sich klären, ob der Akteur vielleicht daran gewöhnt ist, einen schweren Anhänger mit zu nehmen. Insofern beinhaltet es keine sonderlichen Anstrengungen oder Veränderungen für den Akteur auch den Hotelschlüsselanhänger mit sich zu führen. Anders herum aus der Perspektive des Hotelbesitzers wäre der Schlüsselanhänger eine Ressource, um Macht auszudrücken. Er will das Verhalten seiner Hotelgäste im Hinblick auf die Schlüsselrückgabe kontrollieren. Aber auch das funktioniert nur so lange, wie die Hotelgäste dieses 'Machtverhältnis' ihrerseits akzeptieren und in ihre routinisierten Handlungsweisen integrieren. Insofern der Prozess des regelmäßigen Schlüsselabgebens dann alltäglich vom Hotelgast wiederholt wird, hat sich diese Struktur reproduziert; der Gast hält sich an die Regel, die in den Anhänger implementiert ist.

Mit der Theorie der Strukturierung können Veralltäglichungsprozesse der Technik und Technisierungsprozesse des Alltags nachvollzogen werden, indem technische Artefakte als Regel-Ressourcen-Komplexe gefasst werden. Akteure beziehen diese technischen Artefakte in ihre Handlungen und Alltagsstrukturen mit ein und weisen ihnen Teile der Gesamthandlung zu. Insofern verschaffen Artefakte dem Akteur möglicherweise Erleichterung und Reduktion von Unsicherheit. Technische Artefakte sind Regeln, da sie dem Handelnden Verfahrensweisen vorgeben, die sein Handeln ebenso restringieren wie auch ermöglichen. Als Ressourcen können sie gefasst werden, da mit ihnen Macht ausgeübt werden kann. Die erfolgreiche Integration der Technik in Alltagsstrukturen der Akteure erfolgt nur, insofern sie sich in bisherige Strukturierungsprozesse integrieren lässt. Bei erfolgreicher Integration des technischen Artefakts kann von Veralltäglichung der Technik gesprochen werden. Da aber auch technische Artefakte eine Codierung bzw. eine Struktur besitzen und bestimmte Handlungsweisen vorgeben, kann ebenso von einer Technisierung des Alltags die Rede sein. Hierbei verändern sich Handlungsabläufe. Durch die 'Übergabe' bestimmter Handlungen an Artefakte werden Handlungsabläufe des menschlichen Akteurs verändert. Die 'gesparte' Zeit investiert er in andere Handlungsweisen. Dies kann zu Veränderungen der Raum-Zeit-Vorstellungen führen. Bestimmte Technologien, wie zum Bei-

spiel Informations- und Kommunikationstechnologien, ermöglichen in zeitgleicher Weise Kommunikationen mit Personen, die weit in Raum und Zeit entfernt sind. Rammert nennt diese Techniken daher auch Beschleunigungstechniken: "Objektiv bedeuten sie in der Regel eine Zeitersparnis, subjektiv erzeugen sie jedoch zunehmend das Gefühl der ständigen Zeitknappheit." (Rammert 1993: 181) Akteure beziehen sich nun in ihren Handlungen auf diese Regel-Ressourcen-Komplexe und produzieren und reproduzieren soziale Systeme. Das in Abb. 3 aufgeführte Schaubild ergänzt das Modell der Dimensionen des Sozialen von Giddens um die technischen Artefakte. In ihren Handlungen beziehen sich die Akteure auf technische Artefakte als Regel-Ressourcen-Komplexe. Bei erfolgreicher Integration in die alltäglichen Praktiken werden zudem Teilhandlungen der Gesamthandlung auf technische Artefakte übertragen. In dieser Hinsicht werden dann Strukturen produziert und reproduziert. Es handelt sich dabei um einen rekursiven Prozess. Akteur und Technik stehen in einem wechselseitigen Verhältnis zueinander und nicht in einem deterministischen.

<b>Struktur</b>	<b>Signifikation</b>	<b>Herrschaft</b>	<b>Legitimation</b>
<b>Modalitäten</b>	Interpretatives Schema (Konstitutive Regeln)	Fazilität (Ressourcen, allokativ und autoritativ)	Norm (Regulative Regeln)
<b>Technische Artefakte als Regel-Ressourcen-Komplexe</b>			
	z.B. Informations- und Kommunikationstechnologien	z.B. Lagerungstechniken	z.B. Schlüsselanhänger Hotel
<b>Interaktion</b>	Kommunikation	Macht	Sanktion

Abbildung 3: Technik als Regel-Ressourcen-Komplex, in Anlehnung an Giddens Modell der Dimensionen des Sozialen (Quelle: Giddens 1997: 81)

Verändern diese Regel-Ressourcen-Komplexe nun also das Verhältnis von Raum und Zeit und sollte dann ebenfalls von Veränderungen sozialer Strukturen ausgegangen werden? Auch im Zuge der Möglichkeiten der Teleheimarbeit verschränken sich zunehmend Ar-



beitssphären und Sphären des privaten Bereichs, in Hinblick auf das handlungspraktische Wissen der Akteure. Wie verändern sich die Übergänge von Arbeit zu Freizeit und findet eine Veränderung ihren Ausdruck gegebenenfalls in veränderten Regionalisierungen? Mit Hilfe des Ansatzes von Giddens wurde gezeigt, wie es zu Veralltäglichen von Technik bzw. zu einer Technisierung des Alltags kommen kann. Mit der vorliegenden Konzeption soll nun exemplarisch am Beispiel des inHaus-Projektes die Anwendbarkeit dargestellt werden.

## 8. Ergebnisse aus der 'inHaus-Empirie'

Anhand einer qualitativ empirischen Analyse ist die Strukturierungsleistung technischer Artefakte exemplarisch untersucht worden. Erhofft wurde sich dabei ein Erkenntnisgewinn in Bezug auf das Mensch-Technik-Verhältnis durch die Anwendung der zentralen Aspekte der Strukturierungstheorie von Anthony Giddens. Die Methodenwahl richtete sich nach dem Konzept von 'struktureller' und 'strategischer Analyse'. Diese zielt darauf ab, zunächst die strukturellen Gegebenheiten zu erfassen, die sich dem Bewusstsein der Akteure entziehen und in deren Kontext sie sich mit ihren Handlungen bewegen ('strukturelle Analyse'). Zudem wechselt der Forscher die Analyseperspektive und nimmt eine hermeneutisch-interpretative Perspektive ein, um die Handlungen und vor allem das handlungspraktische Bewusstsein der Individuen zu verstehen ('strategische Analyse').

"Qualitativ arbeitende Wissenschaftler legen großen Wert auf situative und oft strukturelle Kontexte im Gegensatz zu vielen quantitativ arbeitenden Forschern, deren Arbeiten zwar vielseitig, im Hinblick auf den Kontext aber oft schwach sind." (Strauss 1998: 26)

Im Rahmen der Untersuchungen des Verhältnisses von Mensch und Technik wohnte ein Proband zusammen mit seiner Ehefrau für sieben Tage im inHaus Duisburg. In diesem räumlichen Kontext war es dem Probanden möglich, seiner beruflichen Tätigkeit innerhalb der häuslichen Umgebung nachzugehen. Mit dem Einverständnis der beiden Probanden sind als Erhebungsmethoden sowohl rekonstruktive (Interview) als auch interpretative Methoden (Video) angewendet worden. Aufgrund der miteinander vernetzten Technologien im inHaus und deren Verbindung zu einem zentralen Server war es zudem möglich, so genannte Logfiles zu erstellen. Durch die Logfiles am PC konnte nachvollzogen werden,

zu welcher Zeit und mit welchen Programmen der Proband am PC gearbeitet hat. Die verschiedenen Datenerhebungsmethoden ermöglichen, die diskursiven Darlegungen des Akteurs zu erfassen und zugleich möglicherweise unbewusste Handlungsweisen per Videoaufzeichnung und Logfiles darzustellen.

Das Forschungsdesign ähnelte dem Design eines quasi-experimentellen Versuchsplans. Auch wenn sich die Probanden in einer Art Labor befanden, handelte es sich nicht um ein 'echtes' Experiment, da eine systematische Kontrolle von Störfaktoren – was als ein wichtiges Kriterium eines 'echten' Experimentes gilt - nicht möglich war (zu Kriterien eines 'echten' Experimentes vgl. Wilkening/Wilkening 1986: 5; Schnell/Hill/Esler 1999: 214).

Eben aufgrund dieser fehlenden Kontrolle der Störfaktoren handelte es sich um einen quasi-experimentellen Versuchsaufbau (Schnell/Hill/Esler 1999: 219).

## 8.1 Die Fingersensortechnik der Haustür als veralltäglichter Regel-Ressourcen-Komplex

Die Probandin "Maude"<sup>1</sup> äußerte sich besonders positiv über technische Artefakte, die Zeit sparen und einen praktischen Nutzen haben. Hier benannte sie unter anderem die Fingersensortechnik der Eingangstür. Zu Beginn der Forschungswoche wurden die Fingerabdrücke der Probanden gespeichert, sodass es ihnen möglich wurde, alleine durch Fingerprint Einlass ins inHaus zu erhalten.

"Maude: Ansonsten erleichternd [überlegt]. Wie gesagt, es gibt Sachen, die ich halt besonders gut finde. Das ist zum Beispiel hier diese ... dieser Fingersensor da am ...an der Außentür, finde ich super. Weil mich nervt es halt, immer wenn man denkt: Ach scheiße, haste jetzt den Schlüssel raus, mitgenommen oder nicht. Also das find ich, solche Sachen find ich super." (Interview 4, Maude L., 00:17:26 – 00:17:43)

Diese Technik wurde durch die Probandin in ihren Alltag integriert, da sie leicht und schnell routinisierbar ist. Die bisherige Handlung des 'Schlüssel in das Schloss Steckens' und 'Drehens', um damit die Tür zu öffnen, wurde auf die Fingersensortechnik übertragen. Der Akteur braucht lediglich seinen Finger auf die Sensorfläche aufzudrücken. Zusätzlich

<sup>1</sup> Dieser Name ist fiktiv und zur Anonymisierung der Identität der Probandin frei gewählt worden.

fällt die Handlung, an den Schlüssel zu denken und diesen mit sich zu führen, weg. Der Technik implizit ist die Norm, nur den rechtmäßigen Bewohner des Hauses Zugang zum Haus/zur Wohnung zu verschaffen. Dies ist sonst durch einen Schlüssel nur eingeschränkt möglich, da sich z.B. auch ein Dieb den Schlüssel besorgen kann und somit Zugang hätte. Der Fingersensortechnik ist zusätzlich die Regel implizit, nur der Person Zutritt zu gewähren, deren Fingerabdruck vorher gespeichert wurde. Durch die alltägliche Verwendung dieser Technik und Bezug auf ihre implizite Regel werden so Strukturen reproduziert. Zudem schafft die Nutzung der Fingersensortechnik auch Machtverhältnisse. Nur bestimmte Personen haben Zugang zu diesem Bereich.

Die Reproduktion und Produktion von Herrschaftsstrukturen oder Legitimationsstrukturen waren hierbei nicht unbedingt durch die Probanden beabsichtigt. Für Maude stand die Handlungserleichterung und der praktische Nutzen im Vordergrund.

## 8.2 Der Wasserhahn im Badezimmer als Beispiel nicht-veralltäglichter Technik

Erfüllt eine Technik das Kriterium der Handlungserleichterung nicht, so lässt sie sich schlecht in den Alltag der Probanden integrieren. Das Beispiel der Wasserhahnkonstruktion im Badezimmer dient der Veranschaulichung, wie eine Technik aller Voraussicht nach nicht veralltäglicht wird. Der Wasserhahn im Badezimmer funktionierte mit einer Sensortechnik, wobei das Wasser anfängt zu laufen, sobald eine Bewegung im Bereich des Sensors wahrgenommen wird. Registriert der Sensor beispielsweise die Hand des Nutzers, beginnt das Wasser für ein paar Sekunden zu laufen. Sobald sich die Hand aus dem Bereich entfernt, stoppt der Wasserfluss. Eine Regel, die durch diese Konstruktion befolgt werden soll ist: Wasser sparen. Das inHaus, als eine moderne Konstruktion, beinhaltet einige technische Systeme, die dazu dienen Energie und Wasser zu sparen. Die Sensortechnik des Wasserhahns ließ sich jedoch nicht problemlos in den Alltag von Maude integrieren. Sie war es gewohnt, das Wasser während der Gesichtsreinigung laufen zu lassen. Die zuvor beschriebene Sensortechnik 'zwang' sie durch ihre Verfahrensregel, ständig eine Hand vor dem Sensor zu halten und sich so mit der anderen Hand das Gesicht zu waschen, was sie als extrem störend empfand. Sie möchte selber aktiv bestimmen, wann das Wasser läuft und wann nicht.

"Maude: Für mich ist das zeitaufwendiger. Also, ich fand einfach nen Knopf, wo das Wasser normal läuft und ich da drüber bestimmen kann, wann es läuft, find ich besser. Statt immer da rum zu fuchteln, dass es jetzt läuft und wieder läuft, ne." (Interview 4, Maude L., 00:19:19 – 00:19:27)

Sie gab an, sich im eigenen Haus eine solche Technik nicht zulegen zu wollen, da sie diese nicht in ihre Alltagsstruktur einbauen könne.

"Maude: Also, ich glaub, wenn ich mir das aussuchen könnte, würde ich mir trotzdem nen normalen Wasserhahn ...dann ...zulegen, denk ich." (Interview 2, Maude L., 00:06:00 – 00:06:07)

Sie war demzufolge nur bereit, eine Technik zu verwenden, die für sie ganz bestimmte Qualitäten vorweisen kann. Im Vordergrund steht die Zeitersparnis. Daraus ließ sich ein zeit-rationaler Umgang mit Technik folgern.

Unter der Annahme einer Determination des Handelns durch die Technik und eines Eindringens technischer Rationalität in die Lebenswelt der Akteure, wäre eine Fügung unter das System seitens der Probandin zu erwarten. Diese jedoch reflektierte in ihrem handlungspraktischen Wissen über die Technik. Sie konnte sich mit solch einem technischen Artefakt nicht anfreunden und von daher ereignete sich in diesem Fall weder eine Veralltäglichsung der Technik noch eine Technisierung ihres Handlungsablaufes 'Gesichtsreinigung'. In diesem Fall folgte die Probandin einer anderen Rationalität, als der Rationalität, die der Technik implizit ist.

## 9. Resümee

Die vorliegende Untersuchung besitzt lediglich einen exemplarischen Charakter und stellt eine theoretische Auseinandersetzung mit dem Verhältnis von Gesellschaft und Technik dar.

Technik und Gesellschaft stehen dabei in einem wechselseitigen Verhältnis. Weder determiniert Technik die Gesellschaft noch ist Technik rein durch gesellschaftliches Handeln determiniert. Durch die Anwendung der Strukturierungstheorie besteht die Möglichkeit, die wechselseitige Beziehung von Mensch und Technik darzustellen. Technische Artefakte

stellen Regel-Ressourcen-Komplexe dar. Als Handlungsträger übernehmen sie Teile der Gesamthandlungen menschlicher Akteure. Um in die alltäglichen Praktiken integriert zu werden, muss der Akteur diese in sein handlungspraktisches Wissen übernehmen und sich an den, der Technik impliziten Regeln orientieren. Anhand der exemplarischen Untersuchung im inHaus, konnte beobachtet werden, dass diese Integration erst dann erfolgreich verläuft, wenn der Akteur den Nutzen einer Technik erkannt hat und sich dafür entscheidet, diese zu verwenden. Beinhaltet das Artefakt Verfahrensweisen, die den bisherigen alltäglichen Handlungsweisen des Akteurs zuwiderlaufen, empfindet dieser die Nutzung als störend.

Die Strukturierungsleistung von Alltag und Arbeit durch Technik hängt somit davon ab, welche Teilhandlungen der Gesamthandlung durch technische Artefakte übernommen werden (können) und inwieweit diese in den Alltag der Akteure integriert werden. Wandlungsprozesse und Veränderungen des Alltags der Akteure durch Reintegration von Arbeit in den privaten Bereich sind somit unter anderem von Mensch-Technik-Interaktionen als wechselseitiges Verhältnis gekennzeichnet.

Veralltäglicht wird die Technik demnach, indem sie als Regel-Ressourcen-Komplex in das handlungspraktische Wissen aufgenommen und somit als Handlungsträger an den Handlungen der Akteure beteiligt wird. Technisiert wird der Alltag, indem der Akteur der Handlungslogik der Technik folgt und seine Folgehandlungen daran orientiert. Dabei unterliegt der Akteur und der private Alltag keiner technischen Rationalität. Durch die Integration der technischen Artefakte in Handlungsabläufe als Regel-Ressourcen-Komplexe, werden auf struktureller Ebene Signifikations-, Herrschafts- und Legitimationsstrukturen produziert und reproduziert. In diesen Strukturierungsprozessen spielen die Kategorien von Zeit und Raum eine wesentliche Rolle.



## Literatur

- Braun Ingo (1993): Technik-Spiralen. Vergleichende Studien zur Technik im Alltag. Berlin: edition sigma.
- Degele Nina (2002): Einführung in die Techniksoziologie. München: Wilhelm Fink Verlag.
- Deters Magdalene (1999): Organisationsentwicklung und Technikanwendung: Sozio-technisches Handeln in Industrieunternehmen am Beispiel von CAD, Münster: LIT Verlag.
- Ellul Jaques (1964): The Technological Society. New York: Alfred Knopf
- Fuchs-Heinritz Werner/Lautmann Rüdiger/Rammstedt Otthein/Wienold Hanns (1994): Lexikon zur Soziologie, 3., völlig neu bearb. und erw. Aufl., Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Giddens Anthony (1979): Central Problems in Social Theory. Action, structure and contradiction in social analysis, London/Basingstoke: The Macmillan Press Ltd.
- Giddens Anthony (1984): Interpretative Soziologie. Eine kritische Einführung, Frankfurt a. M./New York: Campus Verlag
- Giddens Anthony (1997): Die Konstitution der Gesellschaft, 3. Aufl., Frankfurt: Campus Verlag.
- Hennen Leonhard (1992): Technisierung des Alltags. Ein handlungstheoretischer Beitrag zur Theorie technischer Vergesellschaftung. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Hillmann Karl-Heinz (1994): Wörterbuch der Soziologie, 4. überarb. und erg. Aufl., Stuttgart: Kröner Verlag.
- Hörning Karl (1988): Technik im Alltag und die Widersprüche des Alltäglichen. In: Joerges Bernward (1988): Technik im Alltag, Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 51-94.
- Kießling Bernd (1988): Kritik der Giddensschen Sozialtheorie. Ein Beitrag zur theoretisch-methodischen Grundlegung der Sozialwissenschaften, Frankfurt am Main: Verlag Peter Lang.
- Lamla Jörn (2003): Anthony Giddens. Campus Einführungen, Frankfurt: Campus Verlag.
- Müller Jürgen (1993): Verteilte Künstliche Intelligenz. Mannheim: BI-Wissenschaftsverlag.
- Rammert Werner (1993): Technik aus soziologischer Perspektive. Forschungsstand – Theorieansätze – Fallbeispiele – Ein Überblick, Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Rammert Werner (1998): Technik und Sozialtheorie, New York: Campus Verlag.
- Rammert Werner (2000): Technik aus soziologischer Perspektive 2. Kultur - Innovation - Virtualität, Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Rammert Werner (2003): Technik in Aktion: Verteiltes Handeln in soziotechnischen Kontexten. In Christaller T./Wehner J. (Hrsg.): Autonome Maschinen, Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, S. 289-315.
- Rammert Werner/Schulz-Schaeffer Ingo (2002): Technik und Handeln. Wenn soziales Handeln sich auf menschliches Verhalten und technische Abläufe verteilt. In: Rammert Werner/Schulz-Schaeffer Ingo (Hrsg.): Können Maschinen handeln? Soziologische Beiträge zum Verhältnis von Mensch und Technik. Frankfurt/Main: Campus.
- Schneider Kurt (1994): Techniksoziologie, in: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Jg. 46, H. 3, S. 543-547.
- Schnell Rainer/Hill Paul B./Esser Elke (1999): Methoden der empirischen Sozialforschung, 6. voll. Überarb. und erw. Aufl., München: Oldenbourg Verlag.

- Schulz-Schaeffer Ingo (2000): Sozialtheorie der Technik, Frankfurt am Main: Campus.
- Strauss Anselm (1998): Grundlagen qualitativer Sozialforschung, 2. Aufl., München: Wilhelm Fink Verlag
- Tucker Kenneth H. Jr. (1998): Anthony Giddens and Modern Social Theory, London: Sage Publication.
- Weyer Johannes et al (1997): Technik, die Gesellschaft schafft. Soziale Netzwerke als Ort der Technikgenese, Berlin: edition sigma.
- Wilkening Friedrich/Wilkening Karin (1986): Version D. Quasi-experimentelle Versuchspläne (=Studieneinheit Versuchsplanung, Kapitel VERS/9). In: Kugemann Walter/Toman Walter (Hrsg.): Studienmaterialien FIM-Psychologie, Erlangen/Tübingen: DIFF/Universität Erlangen Nürnberg.